VÄXTSKYDDSNOTISER

N:r 3 AUGUSTI 1950

COMMONWEALTH INST. ENTOMOLOGY LIBRARY
- 9 OCT 1950
SERIAL Ex. 103A
SEPARATE

LARVPLÅGAN PÅ VEN.

I en skånetidning av den 12 juni innevarande år omtalades, att fruktträdgårdar på Ven hemsöktes av miljontals larver. Det uppgavs, att djuren kalåto träden, och att de även orsakade svåra hudutslag.

Under ett besök på ön den 13 juni kunde undertecknad fastställa, att fruktträd ganska allmänt hade kalätits av fjärillarver (Fig. 1), och att larver av åtminstone fyra olika fjärilar uppträdde allmänt eller talrikt. Dessa fjärilar voro äpplerödgump, blåhuva, ringspinnare och spinnmal. I de östra, norra och centrala delarna av ön hade äpplerödgumpen, i de västra däremot blåhuvan spelat den största rollen som skadegörare. Äpplerödgumpen hade i första hand skadat äpple, päron och plommon, men även körsbär, ek, hassel och andra lövträd hade angripits av insekten. Svår skadegörelse av blåhuvan observerades på äpple och päron. Anmärkas bör att larver icke kunde upptäckas, vare sig av äpplerödgump, blåhuva eller ringspinnare, i ett skogsområde med al, lönn, ask och andra lövträd i den norra delen av ön.

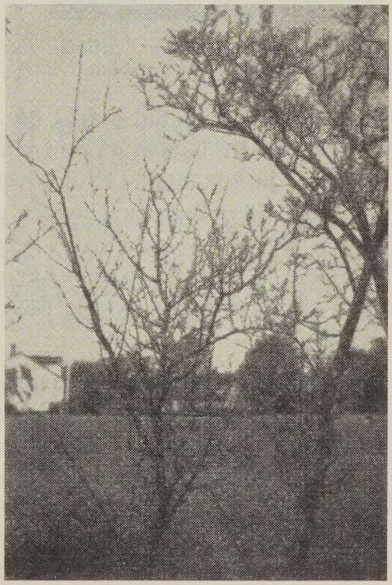

Fig. 1. Kalätet plommonträd på Ven.

Åtminstone flertalet larver, såväl av äpplerödgump och blåhuva som av ringspinnare och spinnmal, voro vid undersökningstillfället fullvuxna eller nästan fullvuxna. I de berörda trädgårdarna förekommo larver av äpplerödgump eller blåhuva snart sagt överallt, icke minst på husväggar och tak. Ett stort antal kokonger men endast en puppa av äpplerödgump uppmärksammades.

Av de nämnda fjärilarna är äpplerödgumpen *(Euproctis phaeorrhoea* Don.), vars larver i år även iakttagits i massa på fruktträd i Trelleborg, av störst intresse. Arten har visserligen sedan länge varit känd från Sverige, men den har tidigare icke omtalats som skadegörare hos oss. I södra och mellersta Europa har den däremot ofta härjat, och i Danmark har den under 40-talet åtminstone vid ett par tillfällen uppträtt talrikt. Svåra skador av djuret ha också rapporterats från Nordamerika, dit fjärilen lär ha införts i slutet av 1800-talet.

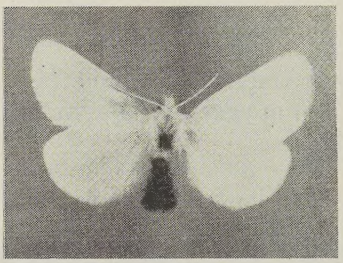

Fig. 2. Äpplerödgumpen, fullbildad fjäril. — Nat. storlek.

Äpplerödgumpens biologi har utförligt studerats i utlandet. Den fullbildade fjärilen (Fig. 2) är till större delen vit och mäter ungefär tre till fyra cm mellan vingspetsarna. Bakkroppsändan bär en tjock tofs av mer eller mindre rostbruna hår (rödgump). Fjärilarna flyga i juli eller däromkring, och de grå eller brungrå äggen avläggas tillsammans med hår från bakkroppsändan i avlånga hopar på blad av fruktträd eller dylikt. Ur äggen framkomma under sensommaren eller under förhösten starkt håriga larver, som inom kort börja att gnaga på bladen. På hösten gå de i vinterkvarter i bon eller näsien, som bestå av sammanspunna blad. Efter övervintringen lära de till en början leva av blad- och blomknoppar, senare nästan uteslutande av blad. Den fullvuxna larven (Fig. 3), som baktill i ryggens mittlinje är utrustad med två rundade, orangeröda vårtor och som når en längd av upp till c:a fyra cm, förpuppar sig i en halvt genomskinlig kokong. Puppstadiet varar omkring två till tre veckor.

De äldre larverna bära hår, som kunna orsaka hudutslag och klåda. Utslagen, vilka uteslutande torde vara resultatet av rent mekaniska retningar, äro visserligen ganska besvärande men i varje fall som regel ofarliga. Håren kunna emellertid även inkomma i andningsvägarna, och det berättas, att allvarliga verkningar ha inträffat i sådana fall. Vid massförekomst av larver kunna håren, som lätt lösgöras från larverna samt också ingå i djurens nästen och kokonger, förekomma litet varstans, och personer kunna därför få hudutslag utan att ha varit i direkt kontakt med de levande djuren. På

Ven besvärades invånarna i mediet av juni allmänt av ifrågavarande hudåkomma.

Äpplerödgumpen och de andra ovan nämnda fjärilarna ha ganska ostört fått försöka sig på Ven. Detta är givetvis att beklaga, icke minst med hänsyn till de goda bekämpningsmöjligheter, som förefinnas. Besprutning med arsenikhaltigt preparat på våren före och efter blomningen kan anbefallas. Även DDT är sannolikt effektivt mot de små larverna. Kemisk bekämpning under blomningen innebär risk för bidöd och bör icke företagas.

Under vintern äro äpplerödgumpens larvbon väl synliga och kunna då lätt insamlas och förstöras.

EDVARD SYLVÉN.

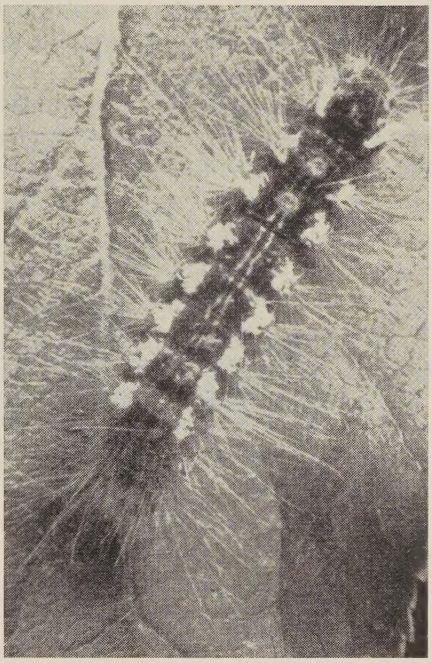

Fig. 3. Larv av äpplerödgump. C:a 2 ×.

ANGREPP AV KÅLBLADSTEKELN PÅ VITSENAP I SYDSVERIGE.

Under första hälften av juli månad detta år inkom till Växtskyddsanstaltens filial i Alnarp flera rapporter om en »okänd» larv, som anställde svåra skador i vitsenap. Särskilt i trakten av Kristianstad men även innanför den skånska västkusten hade i ett flertal odlingar begränsade partier av vitsenapsfält helt eller delvis kalätits.

Vid undersökning av larverna konstaterades, att det var kålbladstekeln, *Athalia colibri* Chr., som på nytt uppträtt som skadedjur. Tidigare lär den ha varit mycket allmän i södra och mellersta Sverige, men sedan 1890-talet har den varit mindre vanlig och endast en gång uppmärksammats som skadegörare. År 1939 meddelade NOTINI i Växtskyddsnotiser, att kålbladstekelns larver under augusti månad uppträdde så talrikt i rovparceller vid Bergshamra, att nästan samtliga plantor skadats svårt. Sedan 1944 har enstaka uppträdanden av den andra larvgenerationen på nyuppkommen höst-

raps anmälts. I utlandet, framför allt i Sydosteuropa, har larverna gjort sig kända som svåra skadedjur på bl. a. kål, kålrötter och rovor samt under senare år på vitsenap.

Med anledning av de alarmerande rapporterna besöktes den 10 juli trakten av Kristianstad och undersöktes skadegörelsens art och omfattning i några angripna odlingar. I ett senapsfält, som helt blommat av, hade det stora flertalet larver lämnat bladen och övergått till skidor och stjälkar, där i första hand epidermis avätits. På ett stort antal skidor hade endast väggen mellan skidans båda kamrar lämnats orörd. Ett angrepp av sådan karaktär medför nästan totalförlust av skörden på de avsnitt som härjats. Övriga inspekterade senapsfält stod i sen blomning, och angreppen hade här ett delvis annat utseende. De äldre bladen, som redan börjat vissna, visade nästan inga gnagskador, medan de yngre, ännu friska bladen var starkt skadade, delvis så starkt att endast mittnervens och sidonervernas grövre delar var orörda. Även i dessa odlingar hade larverna börjat angripa skidor och stjälkar, men huvudparten av dem uppehöll sig fortfarande på bladen. Larvfrekvensen beräknades vara c:a 100—200 larver/m² i själva angreppszonen.

Då inga bekämpningsförsök med moderna preparat utförts här i landet, insamlades larver för att användas vid dylika. De medel som användes var ett DDT-, ett kombinerat DDT+hexaklor- och ett tiofosforhaltigt preparat. Skidställningar av vitsenap sattes i glasburkar med vatten, vilka tillslöts med kork och bomull. Bepudringen utfördes i speciell bepudringsapparat på en yta av en halv m² med en kvantitet motsvarande tio kg/ha. Sedan larverna förts över på skidställningarna, sattes dessa under metalltrådsburar, varefter den biologiska effekten avlästes efter ett resp. två dygn.

Medel	påverkade	döda	summa	%	
Obeh.kontroll	0	0	0	0	1 dygn
	0	0	0	0	2 dygn
DDT	0	0	0	0	1 dygn
	0	0	0	0	2 dygn
Hexaklor	0	0	0	0	1 dygn
	0	2	2	20	2 dygn
Tiofosfor	4	4	8	80	1 dygn
	3	7	10	100	2 dygn

Av tabellen framgår tydligt, att av de moderna preparaten endast de tiofosforhaltiga ger tillfredsställande effekt mot larverna i deras »härjningsstadium». Samma resultat nådde E. Laibach (Massenauftreten der Rübenblattwespe *Athalia colibri* Chr. Höfchen Briefe 1948), som även redogör för kålbladstekelns biologi och dess skadegörelse. Hexaklorhaltiga preparat är

användbara mot fullbildade steklar, men bekämpning av dessa är knappast att rekommendera, om den ej kombineras med bekämpning av andra oljeväxtskadedjur.

Då det finns all anledning förmoda att larver av kålbladstekeln från mitten av augusti kommer att uppträda i större mängd i Skåne, i trakten kring Kalmar och på Gotland kan det vara på sin plats att i korthet redogöra för kålbladstekelns biologi.

Den fullbildade stekelns utseende framgår av fig. 1. Den är 7—9 mm. lång, honan större än hanen. Kroppsfärgen är gulorange med glänsande svart huvud och svarta teckningar på mellankroppens rygg och benen. Vingarna är genomskinliga, mot basen gulaktigt skuggade, framvingarna har bred svart framkant. Steklarna är i rörelse under soliga, lugna dagar, då även kopulation och äggläggning äger rum. Äggen läggas ett och ett i en ficka, som honan borrar med äggläggaren i epidermis under bladkanten.

Fig. 1. Hona av kålbladstekeln. Nat. storlek 8 mm.

Sex till åtta dagar senare kommer larven fram och börjar gnaga i bladkanten eller äta ut små hål på bladytan. I de första stadierna nöjer sig larverna med att perforera bladytorna, senare försmås endast bladnervernas grövre delar och larverna övergår till skidorna och epidermis på stjälkarna, ja, även yngre stjälkar kunna helt uppätas. Larven ömsar hud fyra gånger, varvid det tomma larvskinnet kvarlämnas på blad och skidor. Misstänkas angrepp av kålbladstekelns larver, bör man söka efter de tomma larvhudarna på gnagskadade delar av växten.

Larven blir 15—17 mm lång och är 22-fotad. De unga larverna äro ljust grågröna. Eftersom de uppehålla sig på bladens undersida, äro de svåra att finna. De äldre larverna äro mörka, med sammetsvart rygg och en ljusare strimma på var sida. På grund av såväl den mörka färgen som deras öppnare levnadssätt på övre blad och i blom- och skidställningar upptäckas de lätt. Larvstadiet varar c:a fem veckor, varefter larven gräver sig ned i jorden och tillverkar en kokong i vilken den förpuppas. Huvuddelen av pupporna

kläckes efter två till tre veckor och steklarna ger upphov till en andra generation, som vi har att vänta i mitten av augusti. En del puppor övervintrar och kläckas först följande vår. Den andra larvgenerationen utför sin skadegörelse under hösten och kan då härja svårt i höstrapsen, innan larverna går till vintervila för att förpuppa sig först följande vår.

På grund av att kålbladstekeln övervintrar i både larv- och puppstadiet blir generationsgränserna flytande, så att under en stor del av sommaren alla utvecklingsstadier är representerade. Detta medför, att bekämpningen försvåras, så att det möjligen kan bli nödvändigt att med ett par veckors mellanrum bepudra eller bespruta svårare angripna odlingar med tiofosforhaltiga preparat.

GUNNAR HERRSTRÖM.

JÄMFÖRANDE FÄLTFÖRSÖK MED TIDIGA KRÄFTIMMUNA POTATISSORTER.

I samband med inrättandet av skyddsområden mot potatiskräftan kom jordbrukets potatisodling att beröras av åtgärderna för denna sjukdoms bekämpande i en helt annan omfattning än tidigare. Inom vissa av skyddsområdena hade odlingen av tidig potatis för avsalu som konsumtionspotatis under sommaren stor omfattning, och frågan om odlingsvärdet hos vissa tidiga kräftimmuna sorter i jämförelse med de allmänt odlade kräftmottagliga sorterna Early Puritan och Early Rose (Rosenpotatis) blev därför av stort intresse. I avsikt att närmare studera de aktuella kräftimmuna potatissorterna beträffande deras avkastningsförmåga på tidigt skördestadium har Statens växtskyddsanstalt under ett flertal år utfört jämförande fältförsök dels på huvudanstaltens egen försöksjord vid Bergshamra, dels ute i landet, varav 3 specialförsök år 1944 på Hisingen inom ett område, där tidig potatis odlas för avsalu, samt — i samarbete med Statens Jordbruksförsöksanstalt — ett antal försök inom speciellt de halländska skyddsområdena. I det följande sammanfattas resultaten av dessa försök.

Inledningsvis torde böra framhållas vilka svårigheter man har vid bedömandet av försök av detta slag i jämförelse med försök, som skola stå till »mogen» skörd, där endast slutskörden noteras och jämföres sorterna emellan. Docent OLOF TEDIN har närmare diskuterat dessa förhållanden, begreppet tidighet och dess definition m. m. i en redogörelse för liknande sortförsök i Kullabygden, Skåne, åren 1937—1941. (Sveriges Utsädesförenings tidskrift 1944, häfte 1).

I de försök, för vilka i det följande redogöres, har förutsättningen varit densamma som i Kullabygds-försöken, nämligen att taga första skörd så

tidigt som i praktiken skulle ha varit ekonomiskt försvarligt. En andra skörd har därefter verkställts något senare. Data för första och andra skörd angives i tabellerna.

Försök på växtskyddsanstaltens försöksfält.

Man kan icke säga, att dessa försök legat på fullt lämplig potatisjord, då jordmånen å försöksarealerna utgöras av tung lerhaltig mo av enkelstruktur, som gärna slår ihop. 1948 års försök ha dock varit utlagda å något lättare men också lerhaltig jord å anstaltens försöksareal vid Nyckelby å Ekerön i Mälaren.

Sorterna ha i samtliga försöksplaner varit utlagda med fyra samparceller (upprepningar). Försöksplanen har oftast utarbetats med parceller om 10 meters längd och två eller tre rader, beroende på tillgängligt utrymme. I regel har skördats en rad pr parcell i en första och en andra skörd. Vid skörd på tidigt stadium bedöma odlarna oftast skörden pr längdenhet, icke ytenhet, vilket motiverar att siffrorna här angivits i *kg pr 10 sträckmeter.* Mätarsort: Early Puritan.

Redogörelsen omfattar försök under åren 1943—1949. Redan 1941 och 1942 hade dock försök påbörjats, men dessa lämnade icke några för en samanställning användbara siffror och ha därför här uteslutits.

Tabellerna 1 och 2 utvisa första skörden av olika sorter, angiven dels som totalskörd (tab. 1) och dels som sorterad vara (tab. 2) med småpotatisen frånräknad. Tabellerna 3 och 4 utvisa på samma sätt andra skörden.

Av tabell 1 framgår att börja med, att första skörd företagits, då den totala avkastningen på 10 sträckmeter för mätarsorten legat mellan 4 och 6 kg. 1949 utgjorde dock avkastningen över 10 kg för mätarsorten och i

Tabell 1. *Totalskörd kg pr 10 sträckmeter. 1. skörd.*

År Skördedatum	1943 8/7	1944 17/7	1945 3/7	1946 12/7	1947 7/7	1948 28/6	1949 28/6
Early Rose	5,0	5,1	5,0	4,4	3,7	—	—
Early Puritan	4,3	4,8	4,3	5,1	6,3	6,3	10,9
Irish Cobbler	4,4	3,7	3,4	3,6	3,7	6,3	6,3
Dunbar Yeoman	4,7	4,7	5,3	3,0	5,1	4,3	9,3
Di Vernon	4,6	5,0	4,9	3,9	2,5	—	8,8
Dukker	5,1	5,0	3,7	3,8	—	—	—
W. 40731	5,8	5,1	4,8	4,5	—	6,4	—
Eva	—	—	—	—	—	7,3	10,9
Juli	—	—	—	—	—	3,3	—

Tabell 2. *Skörd av sorterad vara. 1. skörd.*

	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949
Early Rose	4,0	3,3	2,8	3,3	2,2	—	—
Early Puritan	3,6	3,3	2,7	4,1	4,5	5,0	9,5
Irish Cobbler	3,8	2,4	2,3	3,0	3,0	5,4	4,0
Dunbar Yeoman	3,8	3,3	3,8	2,1	3,1	3,9	7,3
Di Vernon	3,3	3,8	3,5	3,0	1,5	—	6,6
Dukker	3,6	2,8	2,0	2,8	—	—	—
W. 40731	4,1	3,7	3,3	3,4	—	5,2	—
Eva	—	—	—	—	—	5,9	9,9
Juli	—	—	—	—	—	(2,0)	—

Tabell 3. *Totalskörd kg pr 10 sträckmeter. 2. skörd.*

	1943 30/9*	1944 21/7	1945 19/7	1946 22/7	1947 11/7	1948 2/7	1949 1/7
Early Rose	10,0	6,0	8,3	6,5	7,0	—	—
Early Puritan	9,7	6,0	9,1	6,6	9,5	7,5	14,1
Irish Cobbler	11,0	5,3	6,5	5,7	7,4	7,6	8,1
Dunbar Yeoman	13,7	5,7	8,0	3,9	8,8	5,5	12,6
Di Vernon	12,5	5,7	6,3	5,2	5,6	—	10,6
Dukker	12,7	6,1	6,7	5,1	—	—	—
W. 40731	18,0	6,6	6,8	6,2	—	6,9	—
Eva	—	—	—	—	—	9,2	11,8
Juli	—	—	—	—	—	4,9	—

* Avser slutskörd. Någon »andra» skörd under sommaren ej verkställd.

Tabell 4. *Skörd av sorterad vara. 2. skörd.*

	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949
Early Rose	8,1	3,9	6,1	4,9	5,0	—	—
Early Puritan	7,9	4,1	7,4	5,5	7,8	6,0	13,1
Irish Cobbler	9,4	3,4	5,4	4,8	7,0	6,6	6,1
Dunbar Yeoman	12,0	4,0	6,6	2,9	6,8	4,0	11,3
Di Vernon	10,1	3,8	5,4	4,1	4,3	—	9,1
Dukker	10,3	3,4	4,6	3,5	—	—	—
W. 40731	15,8	4,3	5,2	4,9	—	5,0	—
Eva	—	—	—	—	—	7,5	11,0
Juli	—	—	—	—	—	3,3	—

genomsnitt för alla sorter 9,2 kg vid första skörd, som trots det i och för sig tidiga skördedatum 28 juni kunnat företagas ännu några dagar tidigare. Detta hindrades emellertid av dels den infallande midsommarhelgen, dels starkt regn. Både 1949 och 1948 års första skördedata kunna eljest noteras som synnerligen tidiga för potatisodling på Stockholms breddgrad.

Under åren 1943—1947 ingick sorten *Early Rose* som en andra jämförelsesort. Den lämnade under nämnda period i genomsnitt något lägre skörd än Puritan men var jämngod med eller något bättre än denna under de tre första åren. Någon säker skillnad mellan dessa två sorter har därför icke kunnat påvisas.

Sorten *Juli (= Paulsens Juli)* har prövats endast tillfälligtvis under år 1948 och kunde inte alls hävda sig som tidigpotatis.

W. 40731 har icke marknadsförts och saknar därför numera intresse. Den har eljest lämnat lika stor skörd som Puritan.

Dukker har under de två första försöksåren lämnat lika god skörd som mätarsorten men har därefter i två år varit underlägsen. Vid sortering har den svårare att hävda sig, då den har förhållandevis små knölar. Av denna sort har ej på flera år funnits någon utsädesodling under kontroll, och sorten saknar fortsatt intresse men har gjort god tjänst som en lämplig sommarpotatis för småodlare inom smittförklarade områden och skyddsområden.

Di Vernon lämnade de tre första åren lika god skörd som mätarsorten eller högre skörd än denna. Särskilt gällde detta första skörden. Sorten har emellertid därefter gått tillbaka på grund av försämrat hälsotillstånd. Det är eljest en tidigpotatis av god kvalitet och kan troligen mäta sig med Puritan på tidigaste skördestadium, om virusfritt utsäde kan vidmakthållas.

Irish Cobbler har endast första försöksåret samt 1948 gett lika hög skörd på tidigaste stadium som mätaren men har eljest icke kunnat tävla med denna. Sorten har relativt stora knölar och litet småpotatis, vilket något minskat skillnaden mellan mätaren och Cobbler vid sortering, men skillnaden i totalskörd har varit för stor för att sorten skulle kunna utjämna skillnaden till sin fördel vid sortering. I medeltal för de 7 åren 1943—1949 har sålunda Irish Cobbler både vid första och andra skörd samt både ifråga om totalskörd och sorterad skörd lämnat avsevärt lägre skörd än Puritan i försök på anstaltens jord.

Dunbar Yeoman är den andra av de två kräftimmuna sorter, som varit av störst intresse i dessa försök. Den har liksom flera andra sorter visat god konkurrensförmåga gentemot Puritan de första åren men har därefter legat under denna. För 5-årsperioden 1943—1947, där även Rosenpotatis ingått, har Dunbar Yeoman dock visat sig jämställd med denna i tidigaste skördestadium och något överlägsen vid andra skörd.

Tabell 5. *Medeltal av skörden för vissa sorter och årsserier, totalskörd och sorterad vara. Kg pr 10 sträckmeter.*

	Första skörd				Andra skörd			
	1943—1947		1943—1949		1943—1947		1943—1949	
	Total	Sort.	Total	Sort.	Total	Sort.	Total	Sort.
Early Rose	4,6	3,1	—	—	7,6	5,6	—	—
Early Puritan	5,0	3,6	6,0	4,7	8,2	6,5	9,0	7,4
Irish Cobbler	3,8	2,9	4,5	3,4	5,1	6,0	7,4	6,1
Dunbar Yeoman	4,6	3,2	5,2	3,9	8,0	6,5	8,3	6,8

År 1947 gjordes en särskild jämförelse mellan mätarsorten å ena sidan samt sorterna Irish Cobbler och Dunbar Yeoman å andra sidan, prövade med utsäde av dels anstaltens egen odling och dels nyanskaffat sådant. Båda sorterna, men särskilt Dunbar Yeoman, gåvo starkt utslag till fördel för nytt utsäde, men de nådde dock inte upp till Puritans avkastning, vilket framgår av de i tabellerna angivna siffrorna för de båda sorternas skörd år 1947. Detta års försök är emellertid något osäkert på grund av svår torka under försommaren. (Nederbörd i maj 2,3 mm!)

Dunbar Yeomans odlingsvärde som verklig tidigpotatis står och faller med möjligheten att vidmakthålla någorlunda virusfria utsädesodlingar. Att detta dock icke är omöjligt visas av att en utsädesodling i Blekinge under 1949 kunde godkännas för statsplombering med kontrollodlingsbevis.

Slutligen har under åren 1948—1949 prövats den nya sorten *Svalöfs Evapotatis,* som båda åren visat sig fullt jämngod med eller överlägsen Puritan på tidigaste skördestadium.

Under åren 1943—1946 ha försöken kunnat anordnas så, att en slutskörd på hösten kunnat företagas. Tabell 6 här nedan visar resultaten härav, be-

Tabell 6. *Slutskörd av sorterad vara, kg pr 10 sträckmeter.*

	1943 30/9	1944 4/9	1945 5/9	1946 25/9	Medeltal
Early Rose	8,1	5,7	11,2	7,6	8,1
Early Puritan	7,9	6,1	13,3	10,2	9,4
Irish Cobbler	9,4	6,5	11,2	7,7	8,7
Dunbar Yeoman	12,0	7,1	12,3	(3,80)	8,8
Di Vernon	10,1	6,5	8,6	6,4	7,9
Dukker	10,3	5,9	7,9	5,9	7,5

räknad på sorterad vara. Även härvidlag kommer mätarsorten i medeltal högst med 9,4 kg pr 10 meter, närmast följd av Dunbar Yeoman med 8,8 kg och Irish Cobbler 8,7 kg. Skillnaden torde dock vara något osäker enär Puritan legat över två år och under två år.

Försök på Hisingen, Tuve socken.

År 1944 utlades tre sortförsök hos tre skilda odlare, vilkas marker dock gränsade till varandra, varför i försöken påvisade skillnader i skörden för en viss sort mest är att hänföra till olikheter i jordens kulturtillstånd.

I nedanstående tabell sammanfattas huvudresultaten av försöken. Siffrorna ange sammanlagd skörd av s. k. första och andra sortering med den allra minsta småpotatisen frånsorterad, allt pr 10 sträckmeter beräknat. Första och andra skörd har här måst företagas med endast två dagars mellanrum. Det framgår omedelbart av siffrorna att en första skörd hade kunnat företagas några dagar tidigare, åtminstone hos odlarna A och C, vilket dock inte kunde ske, då man måste parera vederbörande odlares torgresor för potatisens saluförande. Första skörd företagen den 5 och 6 juli, andra skörd den 7 och 8 juli.

I försök A ha prövats sorterna Irish Cobbler och Dunbar Yeoman, den senare med utsäde av två olika slag, dels sådant av gårdens egen »stam», (odlad å gården sedan troligen 1939) dels nytt utsäde från annan plats. I försök B på samma sätt beträffande Irish Cobbler. På gården C odlades sorten Rosen som tidigpotatis (ej Puritan), och den fick därför bli mätarsort i detta försök.

Siffrorna utvisa, att Dunbar Yeoman varit fullt jämngod med eller något överlägsen Puritan respektive Rosen, medan Irish Cobbler i genomsnitt icke kunnat mäta sig med dessa.

Tabell 7. *Sammanställning av Tuve-försöken 1944.*

	1. skörd			2. skörd		
	A	B	C	A	B	C
Early Rose, egen stam	—	—	7,6	—	—	8,6
Early Puritan, egen stam	10,3	5,5	—	10,0	5,3	—
Irish Cobbler, nytt utsäde	6,8	4,7	7,0	6,8	5,0	7,4
» » , egen stam	—	4,8	—	—	5,6	—
Dunbar Yeoman, nytt utsäde	9,9	6,1	9,8	10,6	6,0	10,9
» » , egen stam	10,7	—	—	11,1	—	—

Småpotatis i % av totalskörden 1. skörd

	A	B	C
Rosen	—	—	20,9
Puritan	10,6	14,0	—
Cobbler nytt	19,5	19,1	18,0
Dunbar »	12,1	12,4	12,0

Försök i Halland.

År 1941 utlades i samarbete med Statens Jordbruksförsöksanstalt 4 specialförsök inom det halländska skyddsområdet. Inom detta distrikt hade Early Rose förut utgjort viktigaste kräftmottagliga tidigpotatissort och det var önskvärt att få denna sorts relation till Irish Cobbler och Dunbar Yeoman prövad. I ett försök inlades även Dukker.

Vid omräkning av resultaten av dessa försök till skörd i kg pr 10 sträckmeter erhållas de siffror, som nedanstående sammanställning utvisar.

	Försöksplats			
	A	B	C	D
Early Rose	6,3	4,4	5,3	5,0
Dunbar Yeoman	9,1	4,7	6,5	6,3
Irish Cobbler	8,9	5,7	6,6	6,3
Dukker	—	3,4	—	—

Både Irish Cobbler och Dunbar Yeoman ha i dessa försök visat en påtaglig överlägsenhet gentemot Rosenpotatisen, och försöken bekräfta bland annat den praktiska erfarenhet som gjorts beträffande Irish Cobblers odlingsvärde inom dessa trakter.

Om dessa försök jämföras med Stockholms-försöken förefaller det som om i varje fall Irish Cobbler förmår hävda sig som verklig tidigpotatis endast på lätta, torra sandjordar men icke på tyngre, lerhaltiga jordar, där även kvaliteten blir sämre. Tills vidare har den berättigande inom dessa västliga sandjordsdistrikt, men att döma av de goda resultaten av Evapotatis i Sveriges Utsädesförenings försök på Svalöv och Kullabygden*, torde Cobbler efter hand komma att ersättas både här och där av nya Svalövssorten.

C. Holmberg.

* Se Sveriges Utsädesför. tidskrift, häfte 2, 1950: Olof Tedin: Svalöfs Evapotatis.

BINA OCH HORMONDERIVATEN.

I och med införandet av hormonderivat i kampen mot ogräsen har en ny källa till förgiftningar av bina uppstått. Detta blev man inte på det klara med genast, utan först sedan preparaten fått en mera allmän användning inom våra jordbruksområden har denna fara börjat skönjas. Parallellt igångsattes i Sverige och Danmark undersökningar, såväl av inträffade förgiftningsfall i bigårdar som laboratorieförsök, för att utröna hormonderivatens giftighet för bina. De tidigaste försöken gav emellertid rent negativa utslag, och man var mest benägen att icke tillmäta hormonderivaten någon betydelse ur denna synpunkt.

Våren och sommaren 1949 inträffade emellertid bl. a. i Östergötland sådana förgiftningar i bisamhällena, som icke kunde tillskrivas andra orsaker. Förgiftningarna började uppträda vid en tidpunkt, då skadedjursbekämpning i rapsodlingarna icke förekom. Utredningar på platsen visade, att inga insektgifter över huvud blivit spridda i trakten under tiden närmast före förgiftningens igångsättande. Däremot kunde genomgående pekas på, att här hade man sprutat med Agroxon J på det fältet, här hade man behandlat vägkanterna med Weedone eller sprutat en gräsmatta med Dif. De besprutade ytorna låg genomgående i omedelbar närhet av de bigårdar, där förgiftningssymtom uppträtt.

Att förgiftningar genom DDT eller hexaklor icke förelåg, framgick bl. a. av själva förgiftningsförloppet. Vid sådan förgiftning brukar bina hopas utanför kuporna i stora mängder, där de till en början dansar omkring för att småningom förlamas och dö. I här berörda fall blev det aldrig någon större anhopning av döda bin framför kupan utan man upptäckte först småningom, att dragbina försvunnit spårlöst. Många fall av denna förgiftningstyp har med säkerhet aldrig ens upptäckts, nämligen när biodlaren inte håller bina under daglig uppsikt. De fåtaliga bin, som påträffades utanför flustren, var mörka till färgen och verkade på något sätt fuktiga. Här och var i kupornas närhet kunde dylika döda bin påträffas. Enstaka bin kunde också ses på vacklande ben krypa omkring på marken, ur stånd att flyga eller ens hålla någon bestämd kurs.

Vad var orsaken till förgiftningen? Ett studium av den sparsamma litteraturen på området gav endast vid handen, att hormonderivaten icke var farliga för bina. I laboratoriet påbörjades därför undersökningar, avsedda att belysa frågan om hormonderivaten över huvud kunde påverka bina. Prövningen skedde på flera sätt: genom behandling med »förgiftad» föda, genom direkt besprutning av bina med hormonderivat av olika koncentration, och genom »gasning» av bina med hormonderivatlösningar.

Här är icke platsen att närmare redogöra för de första försöksresultaten, som också i sina detaljer är mindre tillförlitliga. Resurserna för dessa första

undersökningar var nämligen obetydliga: medel stod icke till förfogande för dem, försöksapparatur saknades etc. Förtjänsten av, att något dock kom fram, tillkommer icke minst dåvarande biträdet på Växtskyddsanstaltens filial agr. stud. Ulf Hægermark, som med ospard möda och fullständig likgiltighet för arbetsveckans längd hängav sig åt detta forskningsarbete. Må det räcka att beträffande resultaten endast säga:

att hormonderivat av såväl methoxon- som 2,4 D-typ är giftiga för bin och kan vålla skador i bisamhällena, samt

att skillnader i giftighet kan spåras mellan olika preparattyper och preparat.

De preliminära resultat, vartill undersökningarna ledde under 1949, har bekräftats bl. a. av laboratorieundersökningar, som utförts i Danmark under ledning av dr phil. Ove Hammer. Där har också metodiken för dylika undersökningar utexperimenterats, så att vi kunnat sätta igång direkt under våren 1950 enligt exaktare metoder än under fjolåret.

En fråga, som tränger sig på, så snart konstaterandet gjorts, att hormonderivat kan åstadkomma bidöd, är denna: hur verkar preparatet på biet? I vilket eller vilka sammanhang drabbas biet av förgiftning genom hormonderivat?

Frågorna är tyvärr lättare att framställa än att besvara. Årets undersökningar, som ännu pågår, har bl. a. syftat till ett klarläggande av dessa frågor. Det råder ingen tvekan om, att hormonderivaten verkar som maggifter, d. v. s. att djuren dödas av en viss mängd hormonderivat, som inkommer i matsmältningsapparaten. Men också bin, som blir direkt besprutade med hormonderivatlösningar, kan drabbas av »förgiftning». Huruvida direkt kontaktgiftverkan föreligger, eller man här får tänka sig, att bina »slickar sig» och alltså får ned preparatet i matsmältningsapparaten sekundärt, återstår att utreda. Liksom med födan kan preparatet också följa med binas dricksvatten. »Gasning» eller förgiftning genom ångor har i laboratoriet givit positiva utslag. I skildringar av förgiftningsförloppet, såsom de framställts av biodlare, spelar också ångorna från nysprutade fält en stor roll.

På grundval av hittills gjorda rön torde som viktigaste förgiftningskällor med hormonderivat kunna utpekas:

1. Besprutade *blommande* växter, som beflyges av bin. Som regel blir maskrosorna *(Taraxacum spp.)* inte behandlade med hormonderivat, förrän de gått i blom. Maskrosorna uppsökes begärligt av bina. Undersökningar har visat, att besprutade blommor icke vissnar omedelbart utan står med öppnade blommor ännu några dagar efter besprutningen. Man måste därför räkna med, att hormonderivat finns i blommorna och medföljer in i binas tarmkanal, då de hämtar föda i maskrosorna. På samma sätt blir besprutning i blommande åkersenap *(Sinapis arvensis)* och andra korsblomstriga

växter (fam. *Cruciferæ)* utomordentligt riskabel och har i flera fall bevisligen förorsakat bidöd.

2. Besprutade *icke blommande* grödor, där bina hämtar vatten. Under våren och försommaren är binas behov av vatten mycket stort och de drar flitigt på morgnarna på växter, där daggen är riklig. Eftersom bina helst tar dagg och i varje fall alltid mjukt vatten, om sådant finnes, söker de sig i första hand till fuktiga ställen med riklig daggbildning. Först längre fram på dagen, då solen torkat upp all fuktighet på växterna, söker de sig till vattendrag eller vattensamlingar, där det nödvändiga vattenbehovet täckes. Om bina fått till vana att hämta morgondaggen på ett vårsädesfält och detta besprutas, föreligger en uppenbar risk för förgiftning, icke endast vid själva besprutningstillfället utan så lång tid framåt, som preparatet finnes kvar på plantorna. Ett typiskt drag hos denna typ av förgiftning är just, att förgiftningen pågår, tills ett kraftigt regn fallit. Man får väl tolka detta så, att besprutningsvätskan sitter kvar (intorkad på dagarna) på växterna, tills ett regn sköljer bort det. Vid nattens daggbildning löses preparatet i daggen, som blir mer koncentrerad med hormonderivat, ju längre fram på morgonen det lider och vattenavdunstningen pågår.

Eftersom bina knappast torde flyga längre sträckor för att hämta morgondagg, bör denna senare typ av förgiftning inträffa endast vid behandling av fält i omedelbar närhet av bigårdar. Under 1949 har flera sådana fall emellertid kunnat utpekas.

Frågan om lämpligaste metoden att fastställa orsaken till en inträffad förgiftning av bin har länge varit aktuell. Arsenikförgiftning kan utan större svårighet fastställas genom kemisk analys av döda bin. Svårare är att definitivt fastställa, huruvida förgiftning skett med DDT, hexaklor eller tiofosfor. Hittills har ingen metod, som är enkel och lättarbetad, framkommit. Man är därför tvungen att i varje enskilt fall undersöka, huruvida insektdödande medel använts i trakten, vilka växter bina besökt och i vad mån dessa kan ha varit behandlade. Det är ett omfattande utredningsarbete, som dessutom ofta blir mycket besvärligt att genomföra, emedan växtodlaren inte alltid vill stå till tjänst med klara upplysningar. Dessutom försvåras detta detektivarbete ofta härav, att anmälan om förgiftningen göres först flera veckor efter bidöden. Alla uppgifter blir därigenom mera svåråtkomliga och svävande.

I och med att också hormonderivaten kunde uppföras som möjlig förgiftningsorsak, blev identifieringsfrågan än mer komplicerad. Det blev därför en angelägen uppgift att söka lösa denna, åtminstone för hormonderivatens del. Detta synes nu delvis ha lyckats, men inte på kemisk utan biologisk väg.

Det är känt, att bl. a. tomatplantor är mycket känsliga för hormonderivat. Ännu vid en utspädning av 1: 1.000.000 kan påverkan på tomatplantor skönjas av hormonderivaten. På detta faktum bygger den biologiska metoden

att konstatera närvaro av hormonderivat på döda bin. Våren 1949 inkom ett prov på döda bin till Växtskyddsanstalten i Linköping. Vi hade ingen anledning misstänka insekticider som förgiftningsorsak men desto större skäl att misstänka hormonderivat. Provet omfattade omkring 2 deciliter döda bin. Dessa lades i en glasskål med vatten. Efter omskakning silades bina ifrån och vätskan användes för besprutning på tomatplantor av c:a 6 veckors ålder. Femte dagens morgon konstaterades typisk påverkan av hormonderivat. En tomatplanta, som samtidigt besprutats med sköljvatten efter på mekanisk väg dödade bin, visade inga som helst symtom. Sålunda: bevis fanns för att bina i det inkomna provet hade varit i kontakt med hormonderivat.

Ytterligare prövningar av metoden har pågått och pågår alltjämt. Bin, som först använts i laboratorieförsök och där dödats med hormonderivat, har sedermera använts för besprutningsförsök på tomater och försöken har givit positiva utslag. I samtliga fall, där kontrollbin eller bin, som dödats med insekticider, kommit till användning, har utslaget blivit negativt. Det råder ingen tvekan om, att metoden är användbar för att påvisa hormonderivat på eller i döda bin.

Under 1950 har metoden kommit till praktisk användning vid undersökningar rörande inträffande biförgiftningar. I några fall har positiva utslag kunnat avläsas på tomatplantorna, i andra fall negativa utslag. Då tomatplantorna ger utslag, torde man kunna utgå från, att hormonderivatförgiftning föreligger. I motsatt fall föreligger emellertid knappast några garantier för att hormonderivaten utan vidare kan uteslutas som förgiftningskälla. Dels kan koncentrationen av hormonderivat i bina vara så ringa, att avläsbara utslag av detta skäl inte framträder. Bina kan också ha blivit liggande ute så länge, att preparatet lösts eller tvättats bort. Metoden kan därför användas endast för att fälla, icke för att fria.

De preparat av hormonderivattyp, som hittills undersökts eller håller på att undersökas med avseende på giftverkan på bina, är följande: Agroxon J, Dif. Adlerbolagens 2,4 D och Weedone.

Slutligen några praktiska anvisningar, som kunnat uppställas på grundval av hittills gjorda erfarenheter:

Bespruta aldrig blommande växter med hormonderivat! Bekämpning av ogräsen skall ske, innan dessa gå i blom. För detta talar även det kända förhållandet, att effekten blir avsevärt större, om besprutning sker på tidigt stadium.

Undvik om möjligt besprutning av fält i omedelbar närhet av bisamhällen! Även dikesrenarna bör lämnas obesprutade nära bigårdarna.

Biodlare: tillse, att bina har möjlighet att hämta vatten från giftfri plats! Ordna vattenställe för bina, om sådant saknas!

B. Wahlin.

Emil Kihlströms Tryckeri A.-B. Stockholm 1950.
501382